

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

02-124796

(43)Date of publication of application : 14.05.1990

(51)Int.Cl.

C30B 25/14  
H01L 21/205  
// C30B 29/40

(21)Application number : 63-277736

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 02.11.1988

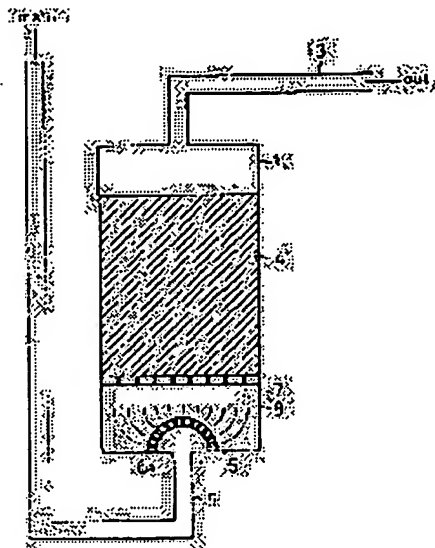
(72)Inventor : KADOIWA KAORU  
YOSHIDA NAOTO

## (54) DEVICE FOR SUPPLYING SOLID ORGANIC METAL

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To supply a solid org. metal stably over a long period of time by admitting the gas which is made to flow uniformly in the body of a solid org. metal container to the entire part of the solid org. metal powder held by a meshed filter.

**CONSTITUTION:** The gas introduced from a gas introducing pipe 5 into the bottom of the body 1 of the solid org. metal container is introduced uniformly through a hemispherical diffuser 6 bored with many fine holes 6a in the form of mesh into the container body 1 and is admitted to the entire part of the solid org. metal powder 4 held by the meshed filter 7 via spaces 8. After the solid org. metal powder 4 is sublimated, the org. metal is discharged from a supply pipe 3.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-124796

⑬ Int. Cl.<sup>9</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)5月14日

C 30 B 25/14  
H 01 L 21/205  
// C 30 B 29/40

8518-4G  
7739-5F  
8518-4G

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 固体有機金属供給装置

⑯ 特 願 昭63-277736

⑰ 出 願 昭63(1988)11月2日

⑱ 発 明 者 門 岩 薫 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社エル・エス・アイ研究所内

⑲ 発 明 者 吉 田 直 人 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社エル・エス・アイ研究所内

⑳ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

㉑ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

固体有機金属供給装置

2. 特許請求の範囲

固体有機金属容器本体にガス導入口を設け、この固体有機金属容器本体の内部の前記ガス導入口側にガス流を均一化するためのディフューザを備え、前記固体有機金属容器本体内に固体有機金属粉末を充填保持するための通気性のメッシュフィルタを前記ディフューザとの間に空間を設けて配置し、前記固体有機金属容器本体内に充填された固体有機金属粉末を前記ガス導入口から供給したガスにより、昇華させて供給するための有機金属供給管を前記ディフューザと反対側の前記固体有機金属容器本体に設けたことを特徴とする固体有機金属供給装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、結晶成長用の原料としてIII族元素を導入する際に固体の有機金属から気相原料を安

定供給するための固体有機金属供給装置に関するものである。

(従来の技術)

第2図は従来用いられてきた固体有機金属供給装置を示す概略構成図であり、1は例えば円筒形の固体有機金属容器本体(以下、単に容器本体という)で、2はこの容器本体1内に挿設されたディップチューブ、3は前記容器本体1に設けられた有機金属供給管、4は前記容器本体1内に充填された固体有機金属粉末である。

上記従来の固体有機金属供給装置では、ガスは容器本体1の上部より導入され、固体有機金属粉末4に通して設けてあるディップチューブ2を経て容器本体1の底部から流れ出る。さらに、ガスは固体有機金属粉末4中をディップチューブ2の外壁に添って上方に流れ固体有機金属粉末4を昇華させて、これを容器本体1の上部に設けられた有機金属供給管3を経て結晶成長装置(図示せず)に供給する。

(発明が解決しようとする課題)

従来の固体有機金属供給装置は以上のように構成されており、固体有機金属粉末4中をディップチューブ2が通る構造となっているため、ディップチューブ2よりガスを流し続けると、固体有機金属粉末4が針状結晶の粉末であることから、ディップチューブ2の周囲の粉末付近にのみガスが流れ込み、ディップチューブ2に添って図示のように空間9が形成され、その結果、固体有機金属粉末4の安定供給が持続しないという問題点があった。

この発明は、上記のような問題点を解消するためになされたもので、充填された固体有機金属粉末の90%程度まで安定に供給できる固体有機金属供給装置を得ることを目的とする。

(課題を解決するための手段)

この発明に係る固体有機金属供給装置は、所要形状の容器本体に設けられたガスの流れを均一にするためのディフューザを配設するとともに、その下流に固体有機金属粉末を保持するための仕切板として通気性を有するメッシュフィルタを配設

が通過する位置にディフューザ6が設けられている。このディフューザ6にはメッシュ状に細かい孔6aが多数開けてある。さらに、その下流に通気性のメッシュフィルタ7を設け、このメッシュフィルタ7により固体有機金属粉末4を保持するとともに、ディフューザ6との空間8を仕切っている。また、容器本体1の上部には有機金属供給管3が取り付けられている。

次に上記実施例の動作を第1図を参照しながら説明する。

第1図よりわかるように、この実施例においては、ガスはガス導入管5から容器本体1の底部に導入され、供給されたガスはディフューザ6を通過した後、容器本体1内部に導入される。ディフューザ6は、例えば半球形の形状でメッシュ状に細かい孔6aが多数開けてあり、この孔6aによりガスを拡散してガスの流れを均一にする。容器本体1の内部は通気性を持たせたメッシュフィルタ7によって固体有機金属粉末4を保持するとともに、ディフューザ6との間を空間8を有してい

し、ガス導入口とは反対側の前記固体有機金属容器本体に有機金属供給管を備えたものである。

(作用)

この発明では、固体有機金属容器本体に設けたガス導入口からガスを導入し、このガスをディフューザにより固体有機金属容器本体内部に均一にガスを流し、固体有機金属容器本体内部に仕切板として設けたメッシュフィルタにより保持された固体有機金属粉末全体にガスを流し込むことで有機金属の供給が持続して行われる。

(実施例)

以下、この発明の一実施例を図面に従って説明する。

第1図はこの発明の一実施例によるMO-CVD装置用の固体有機金属供給装置の全体構成図である。

この実施例は第1図から明らかなように、容器本体1の底部に容器本体1内にガスを供給するためのガス導入管5が接続されている。また、供給されたガスを容器本体1内部に導入する際にガス

る。メッシュフィルタ7には均一なガスの圧力がかかるためメッシュフィルタ7を通るガス流に偏りが無くなる。その結果、固体有機金属粉末4は常に一定の割合で昇華し、充填量が少なくなっても安定に気相有機金属原料を供給できる。

なお、上記実施例ではディフューザ6に半球形のものを用いたが、他の形状でもガスの分散が均一であれば同様の効果が得られる。

また、容器本体1は円筒型に限定されるものではなく、逆円錐型とすることや、メッシュフィルタ7の口径より大きな口径の容器本体1に固体有機金属粉末4を充填しても同様の効果が得られ、さらに、パイプレータとの組合わせで、より効果的な供給が長期間にわたり可能になる。

また、上記実施例では、ガスは容器本体1の底部から上方に流れ、昇華した有機金属を上方から供給する場合について説明したが、ディフューザ6の位置を上部に変更すれば、ガスが上方から下方に流れる場合であってもよく、上記実施例と同様の効果を奏する。

(発明の効果)

以上説明したようにこの発明は、所要形状の容器本体に設けられたガスの流れを均一にするためのディフューザを配設するとともに、その下流に固体有機金属粉末を保持するための仕切板として通気性を有するメッシュフィルタを配設し、ガス導入口とは反対側の前記容器本体に有機金属供給管を備えたので、従来のようにディップチューブを必要とせずディフューザを通して容器本体内にガスを導入しこのガス流を均一に固体有機金属粉末に吹き込むことができ、したがって、装置がシンプルで安価にできるとともに、長期間にわたり有機金属の安定供給が持続できるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す固体有機金属供給装置の全体構成図、第2図は従来の固体有機金属供給装置の全体構成図である。

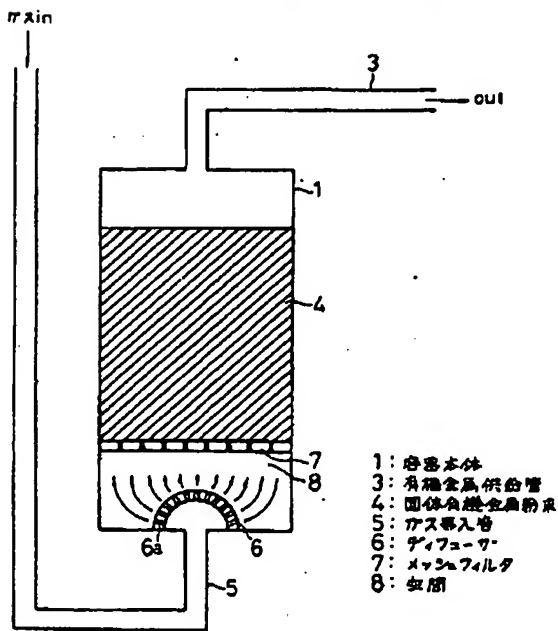
図において、1は容器本体、3は有機金属供給管、4は固体有機金属粉末、5はガス導入管、6

はディフューザ、7はメッシュフィルタ、8は空間である。

なお、各図中の同一符号は同一または相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄 (係 1 名)

第 1 圖



第 2 図

